

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

★ UMWE- P41 94-334277/42 ★ DE 4414294-A1
Impact-type grinding or comminution machine - has interior of casing armoured with thick wear-resisting plates on resilient spring suspensions

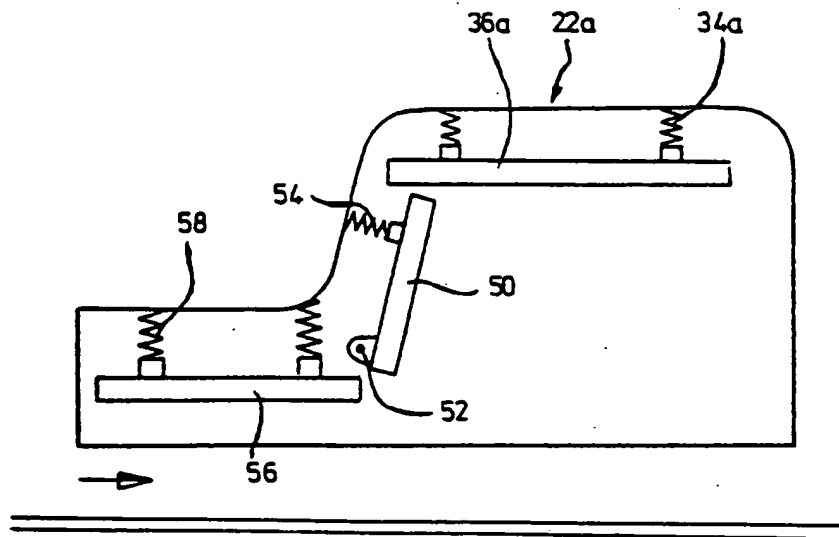
UMWELT TECHNICS-NORD GMBH 93.04.24 93DE-U006234
(94.10.27) B02C 13/09, 13/286

94.04.22 94DE-4414294

The impact-type grinding machine has a housing which is designed to reduce transmitted noise, and includes a rotor for impacting against the feed material. The housing may have a number of thick metal plates (36a,50,56) connected to the sheet metal outer casing (22a) by springs (34a,54,58).

There may be narrow gaps between the edges of the plates, which may be completely suspended on springs, or hinged (52) on a rigid pivot at one end. The plates may be flat or curved, and may be made of steel or other suitable material.

USE/ADVANTAGE - Impact-type grinding or comminution machine with min. generation of noise in operation. (7pp Dwg.No.3/5)
N94-262520



© 1994 DERWENT PUBLICATIONS LTD.
Derwent House, 14 Great Queen Street, London WC2B 5DF England, UK
US Office: Derwent Inc., 1313 Dolley Madison Blvd., Suite 401, McLean VA 22101, USA
Unauthorised copying of this abstract not permitted



**DEUTSCHES
PATENTAMT**

⑲ Aktenzeichen: P 44 14 294.3
⑳ Anmeldetag: 22. 4. 94
㉑ Offenlegungstag: 27. 10. 94

DE 44 14 294 A 1

③① Innere Priorität: ③② ③③ ③①
24.04.93 DE 93 08 234.8

⑦① Anmelder:
Umwelt-Technics-Nord GmbH, 22851 Norderstedt,
DE

⑦④ Vertreter:
Hauck, H., Dipl.-Ing. Dipl.-Wirtsch.-Ing., 80338
München; Graafs, E., Dipl.-Ing., 20354 Hamburg;
Wehnert, W., Dipl.-Ing., 80338 München; Döring, W.,
Dipl.-Wirtsch.-Ing. Dr.-Ing., 40474 Düsseldorf;
Siemons, N., Dipl.-Ing. Dr.-Ing., Pat.-Anwälte;
Reichert, H., Rechtsanw., 20354 Hamburg

⑦② Erfinder:
Gronholz, Claus, Dipl.-Ing., 22851 Norderstedt, DE

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤④ Haubenartiger Einlaufteil für einen Prallbrecher

⑤⑤ Haubenartiger Einlaufteil für einen Prallbrecher, wobei im
Abstand zur Deckenplatte des Einlaufteils mindestens eine
Platte aus Stahl oder einem ähnlichen Material aufgehängt
ist.

DE 44 14 294 A 1

Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf einen haubenartigen Einlaufteil für einen Prallbrecher nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Prallbrecher oder Prallmühlen, wie sie aus der FR 2 306 742, der US 4 597 538 oder der DE 18 07 054 bekannt geworden sind, weisen einen in einem Gehäuse um eine horizontale Achse drehbar angetriebenen Rotor mit Schlagleisten auf, dem mindestens ein Pallelement zugeordnet ist, mit dem die Schlagleisten des Rotors zusammenwirken. Das herangebrachte Material wird über eine im oberen Bereich des Gehäuses angeordnete Öffnung eingetragen. Die Öffnung ist entweder horizontal oder schräg nach oben gerichtet und zumeist durch geeignete Mittel abgedeckt, wie Klappen und/oder Ketten, welche verhindern sollen, daß vom Rotor bzw. den Pallelementen zurückgeschleuderte Stücke nach außen gelangen und Personen gefährden.

Das zu zerkleinernde Material wird normalerweise mit Hilfe eines geeigneten Förderers zur Öffnung des Prallbrechers transportiert, beispielsweise von einer Vibratorinne. Es ist auch bekannt, den letzten Teil des Förderers haubenartig nach oben abzudecken, welche Abdeckung ebenfalls verhindert, daß aus dem Brecher herausgeschleudertes Material unkontrolliert in die Umgebung gelangt. Es hat sich jedoch herausgestellt, daß gleichwohl einzelne Teile aus dem Brecher und der Haube herausgelangen. Ferner verursachen gegen die Decke der Haube geschleuderte Teile einen erheblichen Lärm.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, einen haubenartigen Einlaufteil für Prallbrecher zu schaffen, der eine wirksame geräuscharme Dämpfung von aus dem Prallbrecher herausgeschleuderten Stücken bietet.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß gelöst durch die Merkmale des Anspruchs 1.

Erfindungsgemäß ist im Abstand zur Deckenplatte eine Platte aus Stahl oder dergleichen aufgehängt.

Durch die Aufhängung der Platte, vorzugsweise mittels Federn, wird der Rückpralleffekt der gegen die Platte fliegenden Teile sehr stark reduziert, so daß sie keinen Schaden mehr anrichten können. Außerdem hat die innerhalb der Haube aufgehängte Platte eine wirksame Geräuschkämpfung zur Folge.

Es kann in der Haube eine einzige Platte aufgehängt sein. Es können jedoch auch zwei oder mehr Platten nebeneinander angeordnet sein, die jeweils für sich aufgehängt sind, um den rückpralldämpfenden und geräuschkämpfenden Effekt zu bewerkstelligen.

Die Platten sind vor allen Dingen in Richtung Deckenplatte und von dieser fort beweglich aufgehängt und durch geeignete Federn vorgespannt. Hierzu können mit der Platte verbundene Bolzen dienen, die sich durch Bohrungen in der Deckenplatte hindurchstrecken und sich über Federn an der Deckenplatte abstützen.

Trotz einer erfindungsgemäß ausgebildeten Haube kann geschehen, daß Gesteinsteile zur Einlauföffnung zurückprallen. Es ist daher auch bekannt, vor die Einlauföffnung einen Vorhang aus Ketten anzuordnen, der somit das Herausfliegen von Teilen verhindert. Es versteht sich, daß das vom Förderer in den Brecher transportierte Material den Kettenvorhang passieren muß. Wird zum Beispiel Beton mit Eisenbewehrung gebrochen, besteht die Gefahr, daß sich die Eisenbewehrung in den Ketten verfängt. Es kommt dann zu einem Betriebsstopp.

Daher sieht eine weitere Ausgestaltung der Erfindung vor, daß in Einlaufrichtung gesehen im Anfangsbereich der annähernd horizontal aufgehängten Platte sich eine weitere Platte nach unten in Richtung eines Förderers erstreckt. Diese weitere Platte kann ebenfalls aus relativ dickem Stahl gefertigt und federnd abgestützt sein, um eine dämpfende und geräuschkämpfende Funktion zu erfüllen. Bei der Konstruktion der weiteren Platte wurde davon ausgegangen, daß rückprallende Teile sich in erster Linie in Richtung des oberen Bereiches der Einlauföffnung der Haube bewegen, auch wenn sie von der ersten Platte einen Rückprall erfahren. Die weitere Platte begrenzt dann den Flug der Teile und lenkt sie nach unten zur Einlauföffnung des Brechers zurück. Bei der Anordnung der erfindungsgemäßen weiteren Platte kann somit auf die Anbringung eines Kettenvorhangs oder dergleichen verzichtet werden.

Nach einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung ist die weitere Platte an einem Ende um eine horizontale Achse verschwenkbar gelagert, vorzugsweise am unteren Ende. Dadurch kann die Neigung der weiteren Platte in Grenzen eingestellt werden. Eine weitere Ausgestaltung der Erfindung sieht vor, daß eine dritte Platte annähernd horizontal in Einlaufrichtung vor dem unteren Ende der weiteren Platte angeordnet ist. Die dritte Platte kann ebenfalls aus relativ dickem Stahlblech gefertigt und federnd aufgehängt sein. Die dritte Platte begrenzt die Einlauföffnung der Haube oberhalb des Förderers.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand von Zeichnungen näher erläutert.

Fig. 1 zeigt in Seitenansicht den Einlaufbereich eines Prallbrechers.

Fig. 2 zeigt vergrößert eine Einlaufhaube der Anordnung nach Fig. 1 teilweise aufgebrochen.

Fig. 3 zeigt schematisch eine weitere Ausführungsform einer Haube nach der Erfindung.

Fig. 4 zeigt eine dritte Ausführungsform einer Haube nach der Erfindung.

Fig. 5 zeigt eine vierte Ausführungsform nach der Erfindung.

In Fig. 1 ist ein Prallbrecher 10 herkömmlichen Aufbaus angedeutet mit einem Rotor 12 im Inneren des Gehäuses 14. Eine schräg nach links oben gerichtete Einlauföffnung 16 ist mit dem Endbereich eines Gehäuses 20 verbunden, in dem ein nicht gezeigter Förderer für zu brechendes Material angeordnet ist. Das Gehäuse 20 ist von einer Stahlblechhaube 22 abgedeckt, deren Einzelheiten näher aus Fig. 2 hervorgehen.

Die Wände der Haube 22 sind durch Verstärkungsrippen 26 versteift. Durch ihre Deckenplatte 28 erstrecken sich mehrere Bolzen 30 durch geeignete Öffnungen, die auf einem Gewindeabschnitt Muttern 32 aufweisen als Widerlager für eine Schraubenfeder 34, die sich auf der Oberseite der Deckenplatte 28 abstützt. An den unteren Enden sind die Bolzen 30 mit einer Stahlplatte 36 relativ großer Dicke verbunden. Wie in Fig. 2 ferner zu erkennen, sind zwei Stahlplatten 36 bzw. 36' vorgesehen. Sie liegen annähernd in einer Ebene und sind aufgrund der beschriebenen Aufhängung in Richtung der Deckenplatte 28 und von dieser fort bewegbar.

Teilweise innerhalb der Haube 22 und dem darunter liegenden Gehäuse 20 ist am rechten Ende ein Pallelement 38 angeordnet, das sich etwas schräg nach unten von der Platte 36 aus erstreckt. Das Pallelement 38 ist mittels eines Bolzens 40 und einer sich außerhalb des Gehäuses abstützenden Feder 42 federnd vorgespannt. Das Pallelement 38 dient dazu, ankommendes Material

in Richtung der Öffnung 16 des Prallbrechers 14 zu lenken (Fig. 1). Während des Betriebes herausgeschleudertes Material trifft auf die Platten 36 bzw. 36' und wird dadurch in seinem Rückprall stark gedämpft. Ferner bewirkt die federnde Aufhängung der Platten 36, 36' eine starke Geräuschkämpfung.

In Fig. 3 ist eine Haube 22a angedeutet. Eine Platte 36a aus relativ dickem Stahlblech ist mittels Federn 34a im Abstand zur Decke der Haube 22a aufgehängt, vergleichbar der Ausbildung nach Fig. 1. Eine weitere Platte 50 ist unterhalb der Platte 36a an deren vorderem Ende (in Einlaufrichtung gesehen) angeordnet mit einer geringen Neigung zur Vertikalen. Sie ist bei 52 um eine horizontale Achse schwenkbar gelagert und bei 54 federnd an der Haubenwand abgestützt, vergleichbar der Abstützung 34a der Platte 36a. Die Platte 50 ist ebenfalls aus relativ dickem Stahlblech gefertigt und dient als Auffangplatte für aus dem Brecher bzw. von der Platte 36a zurückfliegende Gegenstände. Sie werden dann mehr oder weniger nach unten in Richtung Brechermaul gelenkt. Auch die Platte 50 hat mithin dämpfende und geräuschkämpfende Wirkung.

Eine dritte Platte 56 erstreckt sich horizontal im vorderen Bereich der Haube 22a vor dem unteren Ende der weiteren Platte 50. Die Platte 56, die ebenfalls aus einem relativ dicken Stahlblech besteht, ist bei 58 federnd an der Haubenwand aufgehängt. Sie begrenzt den Weg des Einlaufes in die Brecherhaube 22a oberhalb des nicht gezeigten Förderers.

Bei der Haube 22b nach Fig. 4 ist wiederum eine Platte 36b im Abstand zur Decke der Haube 22 angeordnet und über Federn 34b aufgehängt. Sie ist aus einem dicken Stahlblech und hat die gleiche Funktion wie die Platte 36a. Eine weitere Platte 50b erstreckt sich vor dem vorderen Ende der Platte 36b schräg nach unten in Richtung Förderer. Sie ist durch Federn 60 an der Haubenwand begrenzt bewegbar gelagert. Sie hat in etwa die gleiche Wirkung wie die Platte 50 nach Fig. 3.

Bei der Haube 22c nach Fig. 5 sind zweite und dritte Platte 50c, 56c als winkelförmige Einheit 62 geformt, die mittels Zugfedern 64 aufgehängt ist und durch eine Druckfeder 66 gedämpft werden kann. Die Einheit 62 hat Freiheitsgrade zu allen Richtungen. Wie erkennbar, ist zwischen den Abschnitten 50c, 56c ein gerundeter Übergang vorgesehen.

Patentansprüche

1. Haubenartiger Einlaufteil für einen Prallbrecher, dadurch gekennzeichnet, daß im Abstand zur Deckenplatte (28) des Einlaufteils (20, 22) mindestens eine Platte (36, 36') aus Stahl oder einem ähnlichen Material aufgehängt ist.
2. Haubenartiger Einlaufteil nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß mehrere Platten (36, 36') nebeneinander aufgehängt sind.
3. Haubenartiger Einlaufteil nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Platte (36, 36') in Richtung der Deckenplatte (28) und von dieser fort federnd aufgehängt ist.
4. Haubenartiger Einlaufteil nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß mit der Platte (36, 36') mehrere Bolzen (30) verbunden sind, die durch Bohrungen der Deckenplatte (28) hindurchgeführt und über Schraubenfedern (34) an der Außenseite der Deckenplatte (28) abgestützt sind.
5. Haubenartiger Einlaufteil nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß in

Einlaufrichtung gesehen im Anfangsbereich der annähernd horizontal aufgehängten Platte (36a, 36b) sich eine weitere Platte (50, 50b) nach unten in Richtung eines Förderers erstreckt.

6. Haubenartiger Einlaufteil nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die weitere Platte (50, 50b) ebenfalls federnd abgestützt ist.

7. Haubenartiger Einlaufteil nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, daß die weitere Platte (50) an einem Ende um eine horizontale Achse (52) verschwenkbar gelagert ist, vorzugsweise am unteren Ende.

8. Haubenartiger Einlaufteil nach einem der Ansprüche 5 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß eine dritte Platte (56) annähernd horizontal in Einlaufrichtung vor dem unteren Ende der weiteren Platte (50) angeordnet ist.

9. Haubenartiger Einlaufteil nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die dritte Platte (56) ebenfalls federnd aufgehängt ist.

10. Haubenartiger Einlaufteil nach Anspruch 5 und 7, dadurch gekennzeichnet, daß die zweite und dritte Platte einteilig geformt sind.

11. Haubenartiger Einlaufteil nach einem der Ansprüche 5 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß die zweite und/oder dritte Platte so aufgehängt ist, daß sie nach allen Richtungen Bewegungsfreiheit aufweist.

Hierzu 4 Seite(n) Zeichnungen

Gestaltung der Erfindung
then im Anfangsbereich
hängten Platte sich eine
ichtung eines Förderers
ann ebenfalls aus relativ
und abgestützt sein, um
mindernde Funktion zu
ler weiteren Platte wur-
:kprallende Teile sich in
eren Bereiches der Ein-
n, auch wenn sie von der
fahren. Die weitere Plat-
teile und lenkt sie nach
brechers zurück. Bei der
näßen weiteren Platte
; eines Kettenvorhangs
den.

altung der Erfindung ist
ide um eine horizontale
vorzugsweise am unter-
igung der weiteren Plat-
en. Eine weitere Ausge-
r, daß eine dritte Platte
frichtung vor dem unter-
ngeordnet ist. Die dritte
v dickem Stahlblech ge-
t sein. Die dritte Platte
er Haube oberhalb des

pend anhand von Zeich-

den Einlaufbereich eines

Einlaufhaube der Anord-

brochen.
e weitere Ausführungs-

ndung.

hrungsform einer Haube

hrungsform nach der Er-

10 herkömmlichen Auf-
otor 12 im Inneren des
h links oben gerichtete
Endbereich eines Gehä-
nicht gezeigter Förderer
eordnet ist. Das Gehäuse
be 22 abgedeckt, deren
ervorgehen.

d durch Verstärkungsrip-
ackenplatte 28 erstrecken
geeignete Öffnungen, die
Muttern 32 aufweisen als
sfeder 34, die sich auf der
abstützt. An den unteren
iner Stahlplatte 36 relativ
in Fig. 2 ferner zu erken-
bzw. 36' vorgesehen. Sie
ne und sind aufgrund der
n Richtung der Decken-
wegbar.

ube 22 und dem darunter
echten Ende ein Paralle-
erwas schräg nach unten
t. Das Parallelement 38 ist
einer sich außerhalb des
r 42 federnd vorgespannt
u, ankommendes Materia

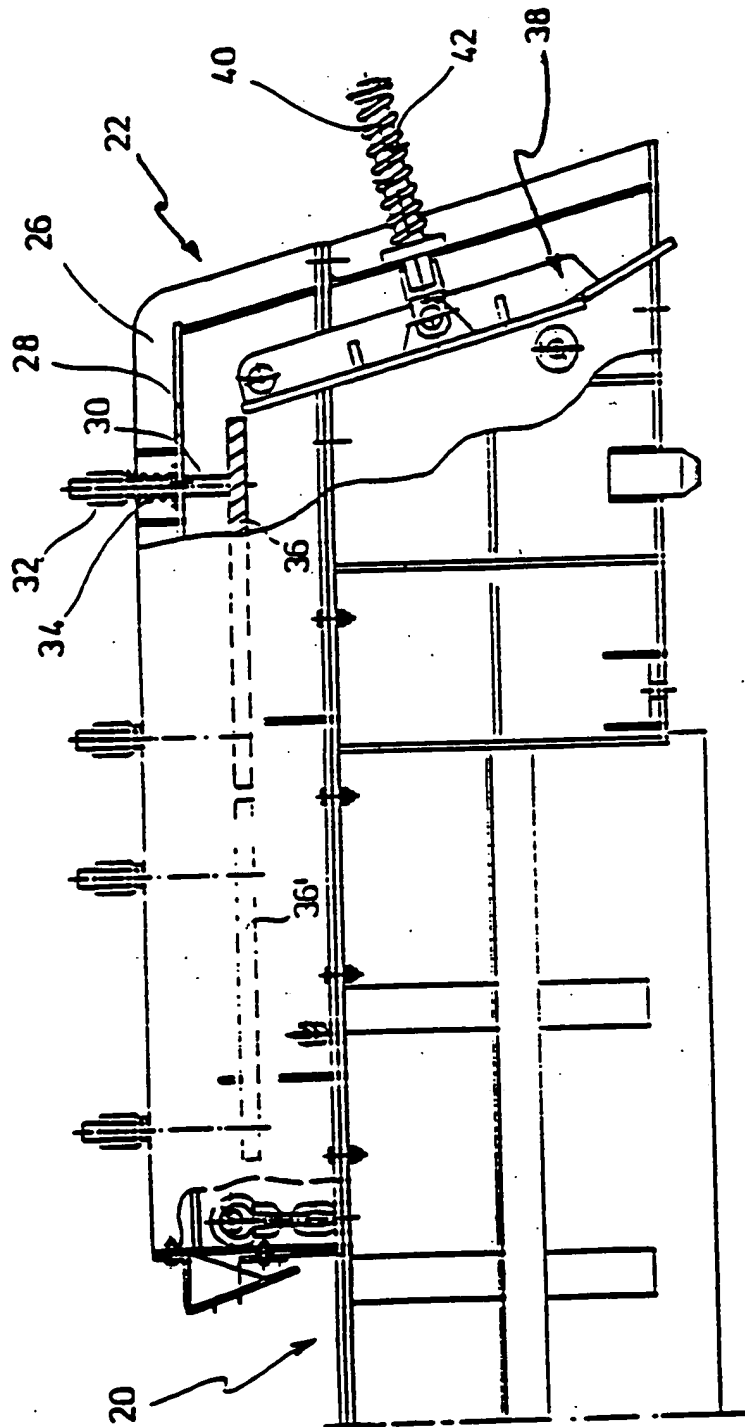


FIG. 2

FIG.3

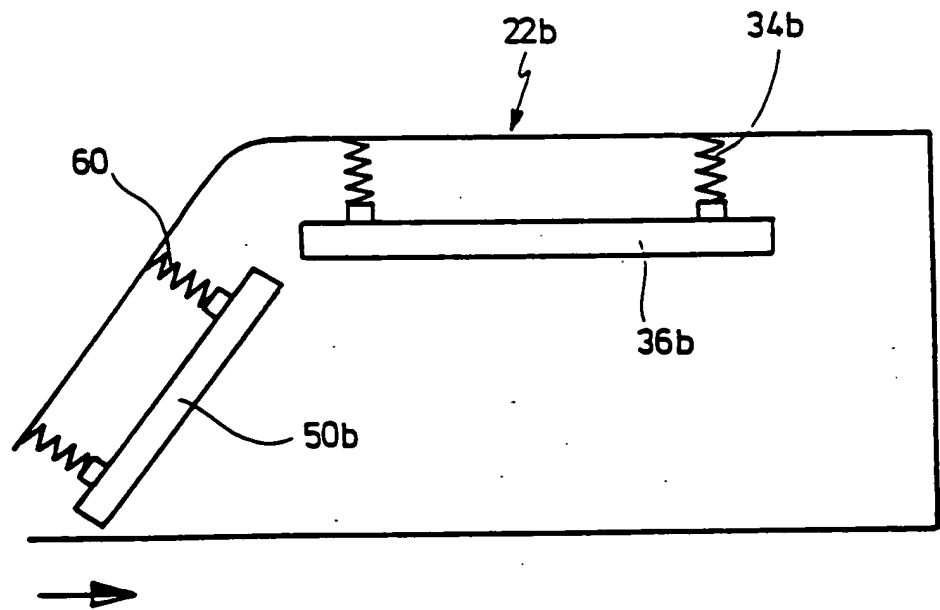
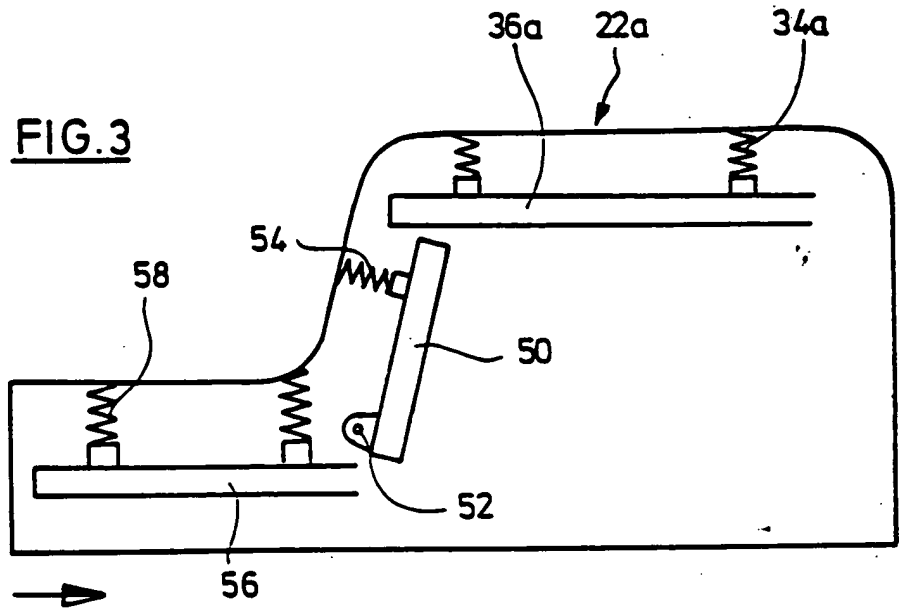


FIG.4

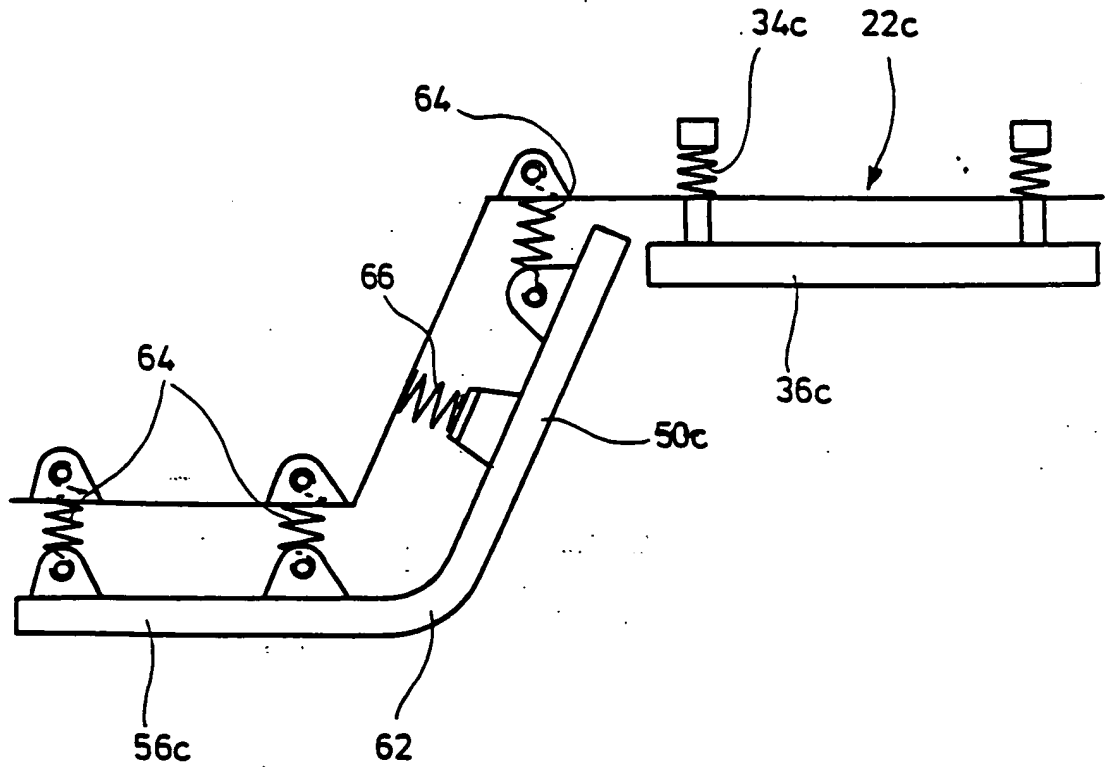


FIG. 5

